

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	<b>POUR SUITE A DONNER</b> voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEA/416)	
Demande internationale No. PCT/FR 03/01254	Date du dépôt international (jour/mois/année) 18.04.2003	Date de priorité (jour/mois/année) 25.04.2002
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB C23C16/40		
Déposant CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.


2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

- ☐ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des Instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- I ☒ Base de l'opinion
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 22.11.2003	Date d'achèvement du présent rapport 31.08.2004
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets - P.B. 5818 Patentlaan-2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tél. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Fonctionnaire autorisé Patterson, A N° de téléphone +31 70 340-3421



**RAPPORT D'EXAMEN PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL** Demande internationale n° PCT/FR 03/01254

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

*(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)*

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

**V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

1. Déclaration			
Nouveauté	Oui:	Revendications	1-8
	Non:	Revendications	9
Activité inventive	Oui:	Revendications	1-8
	Non:	Revendications	9
Possibilité d'application industrielle	Oui:	Revendications	1-9
	Non:	Revendications	

2. Citations et explications

**voir feuille séparée**

**Concernant le point V****Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration**

Il est fait référence aux documents suivants:

- D1: MIURA S ET AL: "Structural and electrical properties of liquid phase epitaxially grown  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$  films" PHYSICA C, NORTH-HOLLAND PUBLISHING, AMSTERDAM, NL, vol. 278, no. 3-4, 1 mai 1997 (1997-05-01), pages 201-206, XP004083486 ISSN: 0921-4534
- D2: HOLLMANN E K ET AL: "The growth of thick  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  films by DC magnetron sputtering" PHYSICA C, NORTH-HOLLAND PUBLISHING, AMSTERDAM, NL, vol. 338, no. 3, 15 août 2000 (2000-08-15), pages 246-250, XP004229152 ISSN: 0921-4534
- D3: T C SHIELDS ET AL.: "Spray pyrolysis of epitaxial YBCO films on (100) single crystal  $\text{SrTiO}_3$  substrates" SUPERCONDUCTOR SCIENCE AND TECHNOLOGY., vol. 15, 18 décembre 2001 (2001-12-18), pages 99-103, XP002226907 IOP PUBLISHING, TECHNO HOUSE, BRISTOL., GB ISSN: 0953-2048

**1. Revendication indépendante 9**

La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet de la revendication 9 n'étant pas conforme au critère de nouveauté défini par l'article 33(2) PCT.

Dans la revendication, 9 un produit - c'est à dire un substrat revêtu d'une couche de  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$  - est défini par le procédé de sa fabrication. Ainsi la revendication n'est pas claire (article 6 PCT), les propriétés du produit obtenu n'étant pas précisés. Il ressort de la description que ces couches de  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$  ont une épaisseur de quelques micromètres et une densité de courant critique supérieure à  $10^6 \text{ A/cm}^2$  à 77K. Les documents D1 (voir figure 6) et D2 (voir figure 6) divulguent des substrats revêtus de couches micrométriques ayant la même composition et la même minimum pour la densité de courant critique. Donc, bien que les substrats revêtus ne soient pas fabriqués par la méthode selon une des revendications 1-8, les documents D1 et D2 détruisent la nouveauté du sujet de la revendication 9.

La présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 33(1) PCT, l'objet de la revendication 9 n'impliquant pas une activité inventive telle que définie par l'article 33(3) PCT. Ce substrat revêtu n'étant pas nouveau, il ne peut pas impliquer une activité inventive non plus.

## 2. Revendication indépendante 1

Le document D3, qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 décrit (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) : un procédé pour la préparation d'une couche micrométrique de  $\text{Yba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$  par spray pyrolyse ultrasonore éventuellement suivi d'un traitement thermique sous oxygène à 500°C. Il y en résulte les couches de  $\text{Yba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$  ayant une densité de courant critique jusqu'à  $1.9 \times 10^5 \text{ A/cm}^2$  à 77k et probablement un degré d'oxydation plus bas ("y" plus élevé). Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de ce procédé connu en ce qu' on utilise une solution de précurseurs dans laquelle les concentrations des précurseurs sont différentes et le traitement thermique comprend deux étapes comme précisé dans la revendication. Le problème que se propose de résoudre la présente invention peut donc être considéré comme étant celui d'améliorer les propriétés supraconducteurs des couches  $\text{Yba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$  obtenus par spray pyrolyse ultrasonore. La solution de ce problème proposée dans la revendication 1 de la présente demande est considérée comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT) parce qu'elle n'est pas suggérée par l'état de la technique. Contrairement aux procédés proposés par D1 et D2, le procédé selon la revendication 1 peut être mis en oeuvre en continu.

Les revendications 2-8 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc également, en tant que telles, aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.

L'invention revendiquée peut avoir une application industrielle dans l'industrie électronique.